第22講 ● 考えるてんびん

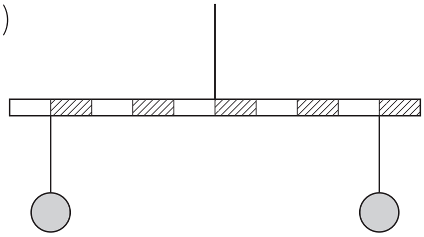
【テーマ】「つりあい」のルールを考えよう

問題 1　下の図のてんびんはすべてつりあっています。

つりあうためには「左のきょり×力の大きさ＝右のきょり×力の大きさ」になる必要（ひつよう）があります。それぞれの図はどのような計算でつりあっていますか。

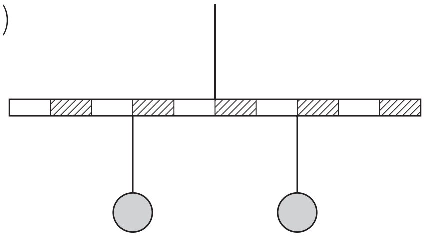
※　棒（ぼう）はまっすぐな棒で、その重さを考える必要はありません。

(1)



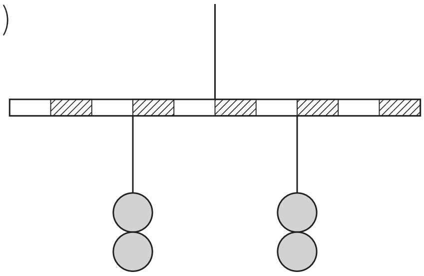
（　　）×（　　）＝（　　）×（　　）

(2)



（　　）×（　　）＝（　　）×（　　）

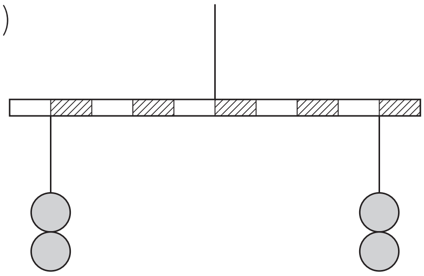
(3)



（　　）×（　　）＝（　　）×（　　）

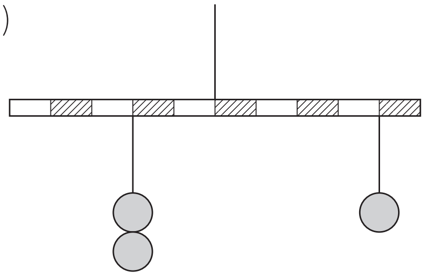
©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

(4)



(　　)×(　　)＝(　　)×(　　)

(5)

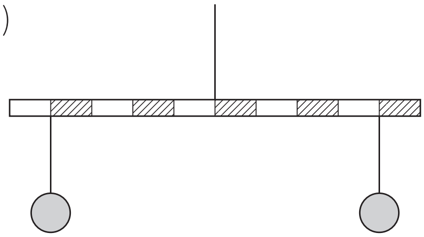


(　　)×(　　)＝(　　)×(　　)

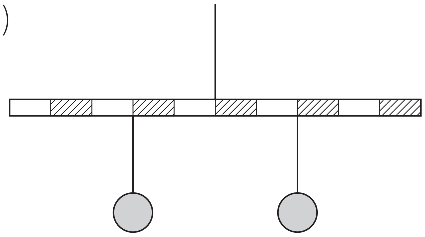
©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

問題 2　下の３つの図はすべてつりあっています。⑴、⑵のことから⑶のつりあうしくみを説明できますか？

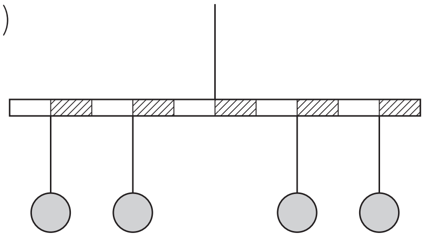
⑴



⑵



⑶



⑴のつりあいは

(　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　)

⑵のつりあいは

(　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　)

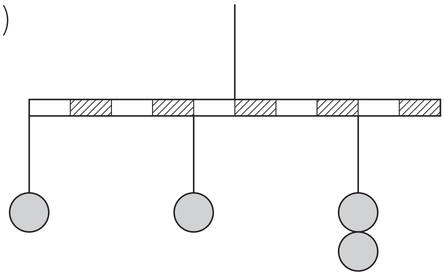
だから⑶は

(　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　)

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

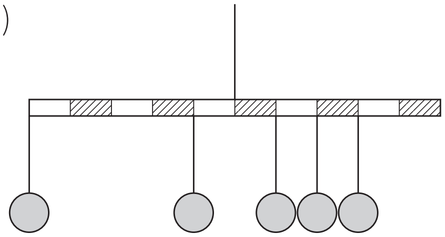
問題 3　下の２つの図はつりあっている。どのようなつりあいの関(かん)係ですか。

(1)



つりあいの関係を式であらわしましょう。

(2)

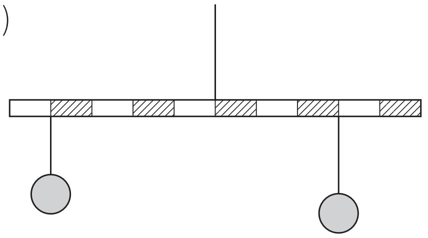


つりあいの関係を式であらわしましょう。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

問題 4　下の図はつりあっていません。どちらにかたむきますか。また、１個のおもりをどこかに下げて、つりあわせるためには、真ん中のひもから、右、左何目もりの位置（いち）におもりをつければよいかも答えましょう。

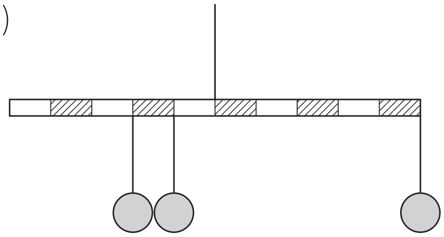
(1)



① （　右・左　）へかたむく。

② おもりを（　右・左　）の（　　）目もりにつけるとつりあう。

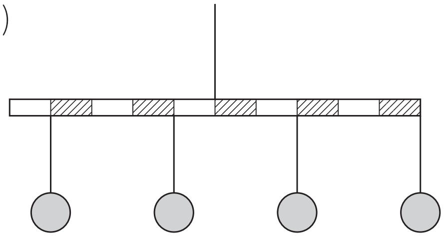
(2)



① （　右・左　）へかたむく。

② おもりを（　右・左　）の（　　）目もりにつけるとつりあう。

(3)

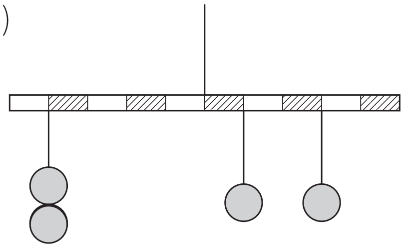


① （　右・左　）へかたむく。

② おもりを（　右・左　）の（　　）目もりにつけるとつりあう。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

(4)

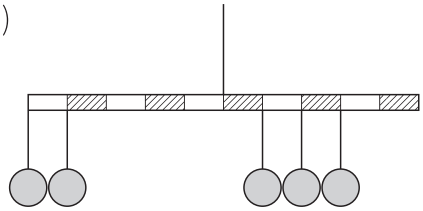


①（　右・左　）へかたむく。

②　おもりを（　右・左　）の（　　）

目もりにつけるとつりあう。

(5)

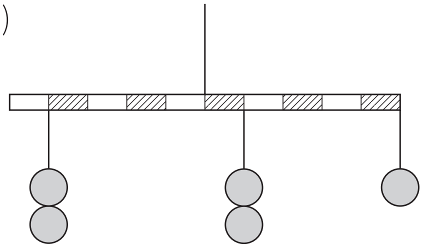


①（　右・左　）へかたむく。

②　おもりを（　右・左　）の（　　）

目もりにつけるとつりあう。

(6)



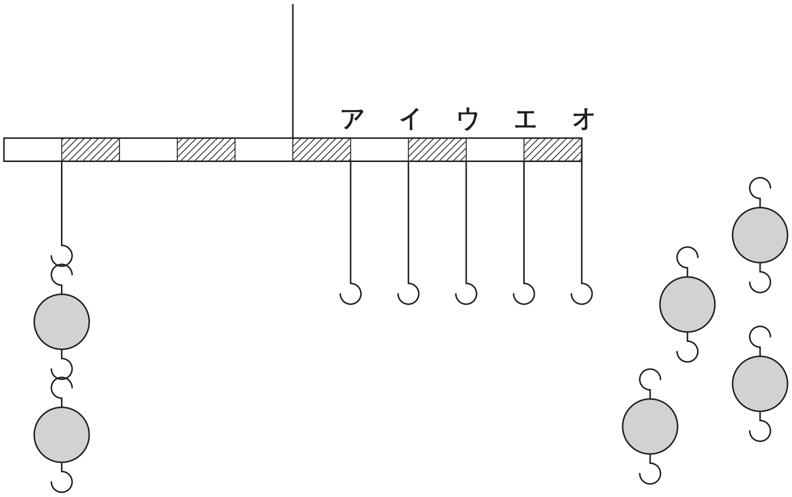
①（　右・左　）へかたむく。

②　おもりを（　右・左　）の（　　）

目もりにつけるとつりあう。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

問題 5　つりあわせるための組み合わせを考えよう。



6個の同じ重さのおもりを使って、上の棒をつりあわせることを考えましょう。左には先に2個のおもりが下げてあります。右側のひもにおもりを下げていきます。おもりの下におもりを下げることもできます。棒をつりあわせることができるおもりの組み合わせをすべて考えましょう。ただし、答え方は【例】のようにしてください。

【例】 アに2個、ウに1個つける。　⇒　（　ア・ア・ウ　）と答えます。

(1)　2つのおもりでつりあわせる方法答えは2通りあるよ。

（　・　）（　・　）

(2)　3つのおもりでつりあわせる方法答えは4通りあるよ。

（　・　・　）（　・　・　）（　・　・　）（　・　・　）

(3)　4つのおもりでつりあわせる方法答えは5通りあるよ。

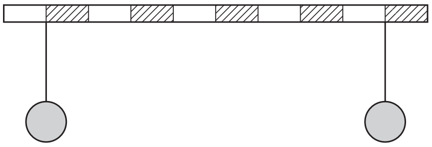
（　・　・　・　）（　・　・　・　）（　・　・　・　）

（　・　・　・　）（　・　・　・　）

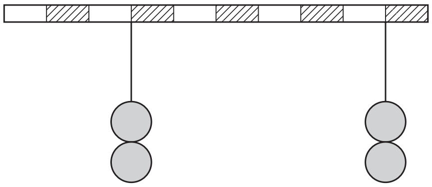
©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

問題 6　つりあわせるためのひもの位置をさがそう。

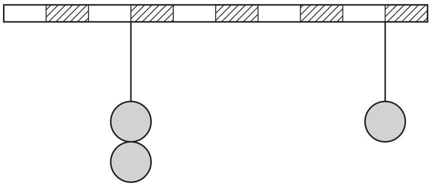
(1)



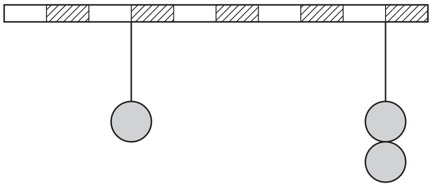
(2)



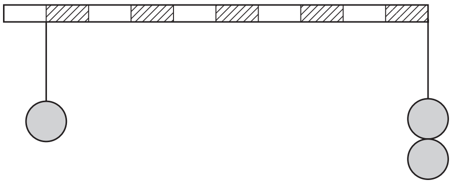
(3)



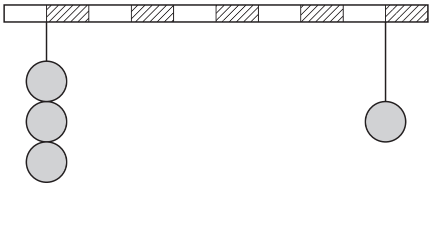
(4)



(5)



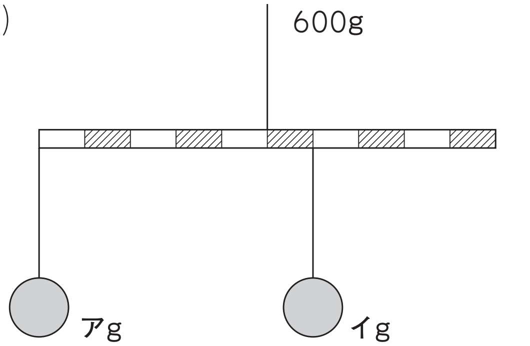
(6)



©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

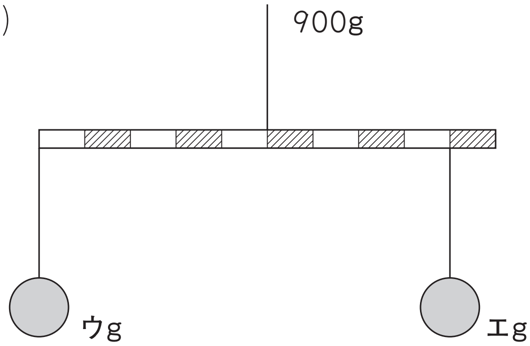
問題 7　何gずつにするとつりあうのかな？

(1)



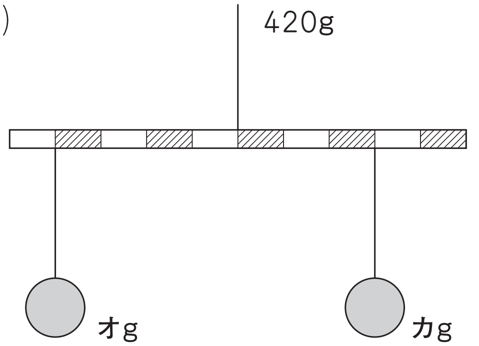
ア（　　　　）g
イ（　　　　）g

(2)



ウ（　　　　）g
エ（　　　　）g

(3)



オ（　　　　）g
カ（　　　　）g

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

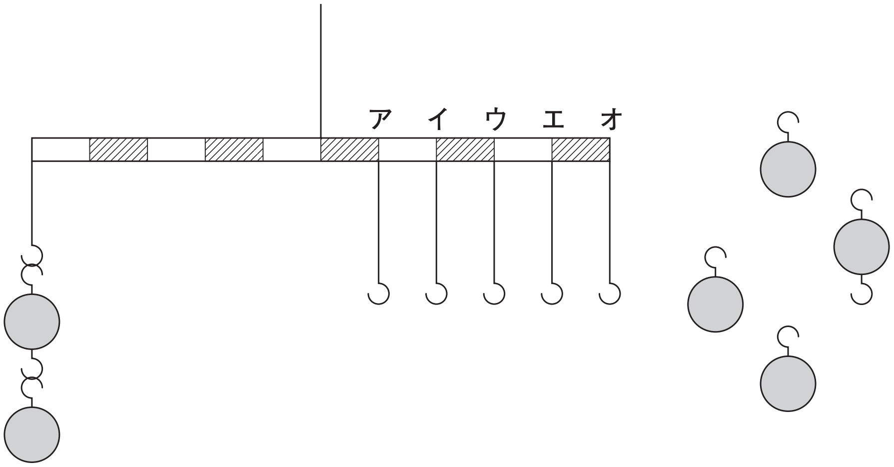
第22講 • 確認テスト

【チェックしよう】

てんびんのつりあいについて、あとの問いに答えなさい。

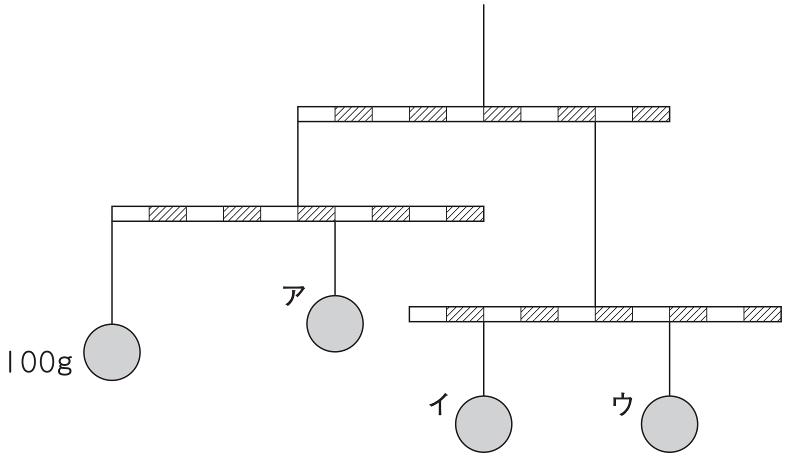
(1)　下の図のように、等しい間かくに目もりのついた棒を準備しました。この棒の左側に同じ重さのおもりをふたつつけました。同じ重さのおもりはあと４つあります。この残りのおもりを棒の右側のア～オに下げて全体をつりあわせたいと思います。残りのおもりはどこに下げればよいですか。ただし、おもりは２種類あり、使い方によっては同じ位置におもりを複数下げることができます。おもりをよく見て、答えの組み合わせをあるだけ答えなさい。ただし、答え方は【例】のようにしてください。

【例】アに２個、ウに１個つける。　⇒　（　ア・ア・ウ　）と答えます。



©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

(2)　下の図のように、同じ長さの重さを考えなくてよい棒を組み合わせて、どの棒も水平につりあうようにしました。このとき、それぞれのおもりは何gですか。ただし、目もりは等しい間かくで、糸や棒の重さは考えなくて良いものとします。



ア（　　　　）g　イ（　　　　）g　ウ（　　　　）g

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

〈Note〉

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第22講 • 考えるてんびん

問題 1

(1)　$4\times1=4\times1$

(2)　$2\times1=2\times1$

(3)　$2\times2=2\times2$

(4)　$4\times2=4\times2$

(5)　$2\times2=4\times1$

問題 2

(1)のつりあいは$4\times1=4\times1$、

(2)のつりあいは$2\times1=2\times1$、

だから、(3)のつりあいは$4\times1+2\times1=4\times1+2\times1$になり、やはりつりあいます。

問題 3

(1)　$5\times1+1\times1=3\times2$

(2)　$5\times1+1\times1=1\times1+2\times1+3\times1$

問題 4

(1)　①　左　　②右　1

(2)　①　右　　②左　2

(3)　①　右　　②左　2

(4)　①　左　　②右　4

(5)　①　左　　②右　3

(6)　①　左　　②右　1

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

問題 5

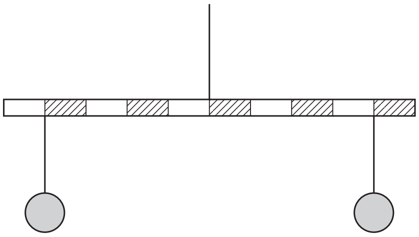
(1)　(ウ・オ)(エ・エ)

(2)　(ア・イ・オ)(ア・ウ・エ)(イ・イ・エ)(イ・ウ・ウ)

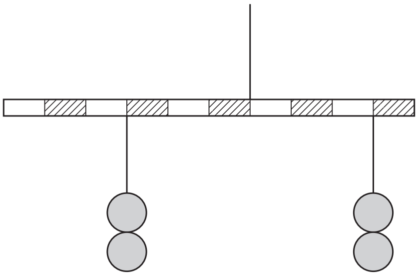
(3)　(ア・ア・ア・オ)(ア・ア・イ・エ)(ア・イ・イ・ウ)
　　(ア・ア・ウ・ウ)(イ・イ・イ・イ)

問題 6

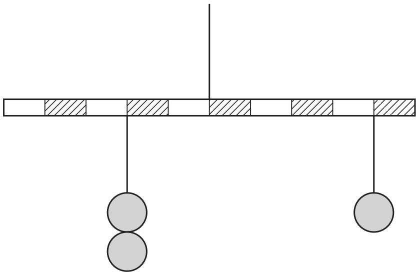
(1)



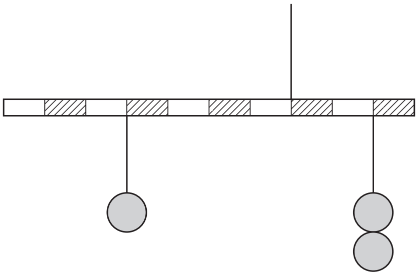
(2)



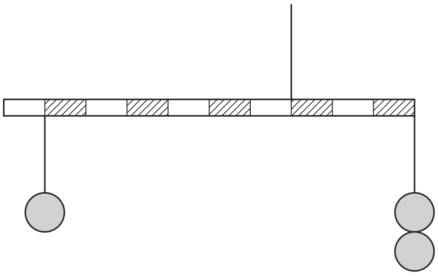
(3)



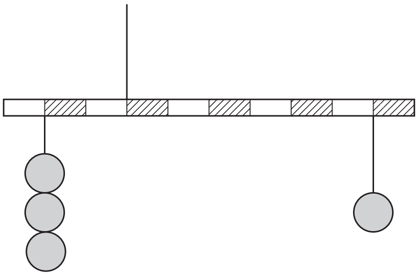
(4)



(5)



(6)



問題 7

(1)　ア　100g　　イ　500g

(2)　ウ　400g　　エ　500g

(3)　オ　180g　　カ　240g

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第22講・確認テスト

解答

(1) 2個の場合　（ オ・オ ）

　　3個の場合　（ ア・エ・オ ）（ イ・エ・エ ）（ ウ・ウ・エ ）

　　　　　　　　（ イ・ウ・オ ）

　　4個の場合　（ ア・イ・ウ・エ ）（ ア・ア・ウ・オ ）

　　　　　　　　（ ア・イ・イ・オ ）の3つ

(2) ア　500g　　イ　400g　　ウ　600g

解説

(1) （ ア・ア・エ・エ ）（ イ・イ・ウ・ウ ）（ イ・イ・ウ・ウ ）

（ イ・イ・イ・エ ）は2つつなぐことのできるおもりが1つしかないのでつくることができません。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。